

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 576 371

21 N° d'enregistrement national :

85 10886

51 Int Cl⁴ : F 16 B 11/00; B 23 P 6/00; B 25 B 11/00.

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 16 juillet 1985.

30 Priorité : DK, 23 janvier 1985, n° 298/85.

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 30 du 25 juillet 1986.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : SÖLLMANN Otto Alois. — DK.

72 Inventeur(s) : Otto Alois Söllmann.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Bugnion Associés.

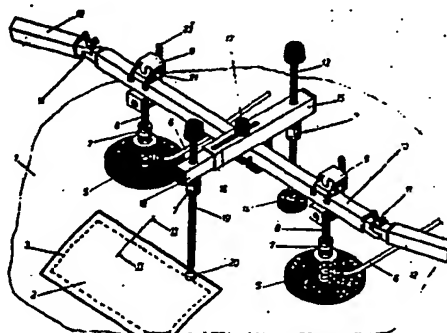
54 Procédé et dispositif pour fixer une matière de préférence en forme de feuille sur une couche sous-jacente.

57 Afin d'obtenir un assemblage collé résistant et étanche d'une tôle 1 de carrosserie et d'une pièce de réparation 2, il est utilisé un procédé où des bras presseurs 19 sont placés sur le dessus de l'assemblage et y sont maintenus comprimés pendant la durée du séchage de la colle.

Ceci peut s'effectuer en fixant des bras et pièces sur la tôle 1 de carrosserie à l'aide de disques à dépression 5 assurant l'adhérence.

L'outil est fixé aux disques à dépression 5, et comporte une pièce intermédiaire 15 supportant les bras presseurs 19 à une extrémité de celle-ci et, à l'extrémité opposée, un bras de support 13 agissant à encontre du bras presseur.

Tous les éléments de raccordement entre les bras 13, 19 et les disques à dépression 5 sont réglables longitudinalement et réglables dans leurs positions angulaires mutuelles, grâce à quoi l'outil peut être utilisé pour comprimer les assemblages collés dans tous les cas survenant dans la pratique.



FR 2 576 371 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

BEST AVAILABLE COPY

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR FIXER UNE MATIERE DE
PREFERENCE EN FORME DE FEUILLE SUR UNE COUCHE
SOUS-JACENTE

L'invention est relative à un procédé pour fixer une
5 matière de préférence sous forme de feuille sur une
couche sous-jacente, par exemple pendant le temps de
séchage d'un assemblage collé entre la matière et la
couche sous-jacente, et à un dispositif pour mettre en
oeuvre le procédé.

10 Lorsque, par exemple, on répare des carrosseries, on
utilise un procédé consistant à retirer le morceau de
tôle endommagé ou rouillé soit en le découpant soit en
le ponçant. Le bord de la tôle qui entoure le morceau
enlevé doit ensuite être cambré afin que le nouveau
15 morceau de tôle, la tôle de réparation, puisse appuyer
sur une partie de bord en retrait, grâce à quoi les
surfaces extérieures des tôles sont au même niveau.

Le chanfreinage est effectué à l'aide d'outils connus
20 à commande pneumatique ou manuelle.

Les dimensions et la forme de la pièce de réparation
doivent donc permettre l'ajustement de celle-ci, ce
qui est fait d'une manière globalement connue. Dans les
cas où la pièce de réparation doit être fixée par sou-
25 dage par points, il peut parfois être nécessaire de
percer des trous dans la partie latérale.

Les tôles peuvent aussi être assemblées par soudage
selon des procédés de soudage globalement connus. Après
le soudage, le joint doit normalement être rempli, par
30 par emplissage à l'étain ou à l'aide d'un autre matériau
de remplissage approprié.

Ce procédé connu est de bien des manières hypothéqué
par des désavantages et des inconvénients. Tout d'abord
et surtout, le soudage crée des contraintes thermiques

considérables dans les tôles, ce qui nécessite un traitement de surface important. En outre, le raccord entre les tôles est ouvert à l'arrière, ce qui laisse entrer de l'humidité susceptible de provoquer ainsi une corrosion.

Enfin, le procédé prend beaucoup de temps à la fois pendant la préparation qui comporte la suppression des corps inflammables, la réparation et ensuite les remises en état de la surface avant que la peinture finale ne puisse être effectuée.

En résumé, on peut affirmer que les réparations sur les carrosseries endommagées prennent beaucoup de temps et ne sont pas toujours satisfaisantes, surtout dans les cas où la réparation a été effectuée sur des tôles rouillées où il est difficile de faire une soudure satisfaisante.

Pour remédier à ces inconvénients, il a été proposé d'assembler les tôles par collage dans la mesure où le collage est à bien des égards supérieur au soudage.

Ceci est particulièrement vrai pour ce qui concerne la résistance du raccord qui peut devenir bien plus grande que par soudage et en même temps devenir tout à fait étanche et résistant aux agressions chimiques et aux contraintes mécaniques.

De plus, un assemblage par collage amortit les vibrations et, comme il se réalise à froid, il n'est pas nécessaire de retirer les articles inflammables tels que garnitures, fils et autres pour la bonne raison que les déformations thermiques dans le raccord sont évitées.

En outre, il est plus facile d'assembler par collage des tôles déjà corrodées et donc d'obtenir une plus grande résistance.

Enfin, il est possible grâce au collage d'assembler avec les mêmes bons résultats des matières non soudables.

Cependant, pour pouvoir réaliser un assemblage collé, il est nécessaire de maintenir efficacement les pièces assemblées pendant le temps de séchage de la colle, car l'assemblage n'acquiert pas la résistance et l'étanchéité voulues si les pièces ne sont pas maintenues constamment assemblées pendant le temps du séchage qui, aux températures des ateliers, peut durer plus de 24 heures.

L'invention vise à réaliser un procédé pour retenir les pièces pendant le séchage de la colle et le procédé consiste à placer un bras au contact de l'objet de type feuille et à placer un second bras au contact de la couche sous-jacente, ces bras étant fixés de manière amovible sur la couche sous-jacente. Grâce à ce procédé, il est possible d'utiliser l'assemblage collé pour des travaux de réparation en sécurité en ce sens qu'un bras peut être placé au-dessus de la pièce de réparation et l'autre bras sur la tôle de carrosserie environnante et de retenir les bras de manière à obtenir la pression nécessaire. De cette manière, il est possible de placer un objet à tout endroit souhaité et d'assurer que l'assemblage par pression devient suffisant pour assurer la résistance de l'assemblage.

En fixant les bras de manière amovible, il est possible de monter et de démonter les bras et, de ce fait, d'assurer l'assemblage par pression pendant toute durée souhaitée.

En utilisant des bras fixés à une pièce intermédiaire reliée à un dispositif de maintien qui peut adhérer à la couche sous-jacente, les bras sont réglables longitudinalement et il est possible d'utiliser le procédé de façon universelle puisque les bras peuvent être réglés en fonction de la forme extérieure de la carrosserie.

En utilisant comme moyen de retenue un disque à dépression à l'intérieur duquel on peut faire le vide, il est facile de monter et de démonter l'outil de retenue,

respectivement en plaçant sous vide et en équilibrant l'espace intérieur plein d'air du disque à dépression.

Enfin, il est avantageux d'utiliser des verrouillages à bille déblocables pour régler la longueur des bras, en ce sens que le
5 réglage peut s'effectuer facilement et rapidement sans recourir à un outillage quelconque.

L'invention sera décrite plus en détail en regard des dessins annexés dans lesquels

- La figure 1 est une vue en perspective d'un exemple
d'outillage de retenue monté,
10 La figure 2 est une coupe de l'assemblage collé selon l'axe II-II de la figure 1,
La figure 3 est une coupe transversale du disque à dépression et de son montage sur
l'outil, et
15 La figure 4 est un exemple de montage comportant un bras pour comprimer ainsi qu'un disque à dépression pour relever la surface sous-jacente.

- 20 La figure 1 représente un exemple d'outil pour comprimer une pièce de réparation 2 dans une tôle 1 de carrosserie.

L'invention concerne un procédé pour fixer une matière de préférence du type feuille sur une couche sous-jacente par exemple pendant le temps de séchage d'un assemblage collé de la matière
25 et de la couche sous-jacente, caractérisé en ce qu'un bras 19 est placé au contact de la matière 2 de type feuille et le second bras 13 est placé au contact de la couche sous-jacente 1, les bras 13, 19 étant fixés de manière amovible sur la couche sous-jacente 1.

- 30 Une coupe transversale des parties est représentée plus en détail à la figure 2. L'assemblage est constitué de la tôle 1 de carrosserie existante dans laquelle a été découpée et retirée la partie endommagée. La zone marginale a été cambrée pour former un rebord en retrait 3. La pièce de réparation 2 a été ajustée d'après le rebord de manière à ce que les faces soient
35 au même niveau.

Une colle 4 appropriée capable d'adhérer à des tôles d'acier

a ensuite été étalée sur la pièce cambrée 3, après quoi la pièce de réparation 2 a été disposée dans le trou.

Pour réaliser un bon assemblage, à savoir d'une résistance et d'une étanchéité optimales, les deux objets
5 1 et 2 doivent être comprimés l'un contre l'autre pendant la durée du séchage de la colle.

Un temps de séchage habituel pour une colle composite est d'environ 1 heure à 60°C et d'environ 24 heures à
10 20°C. Durant ce temps, les objets doivent comme indiqué être constamment appuyés l'un contre l'autre.

On utilise à cet effet l'outil de retenu représenté à la figure 1. Dans l'exemple représenté, il comprend deux disques à dépression 5 qui sont reliés à une source
15 de vide non représentée par des tuyaux 6 de manière à ce que le disque à dépression puisse adhérer à la tôle 1 de carrosserie quand le vide est fait à l'intérieur du disque à dépression.

Un verrouillage à bille 7 est fixé au centre 27 du disque à dépression (plus clairement représenté à la figure
20 3), laquelle bille 26 peut être retenue dans une gorge sur un montant 8. La distance depuis la tôle 1 peut donc être ajustée selon les besoins.

A l'extrémité du montant 8 se trouve une rotule 25 d'articulation avec un bloc de verrouillage 24. Dans ce bloc
25 de verrouillage 24 se trouve une gorge débouchante pour la barre tubulaire 10, voir en particulier la figure 3. A travers la partie supérieure du bloc 24 passe un boulon débouchant 21 retenant une chape de verrouillage
30 9 prévue pour basculer sur ce boulon.

Un ressort de compression 22 placé entre le côté supérieur du bloc de verrouillage et le dessous de la chape de verrouillage maintient la chape de verrouillage 9
basculée en position basse pour venir au contact de la
35 barre tubulaire 10 afin que le bloc 24 soit fixé à la

barre tubulaire 10. En faisant basculer la chape de verrouillage 9 sur le
boulon en repoussant le ressort en exerçant une pression sur un levier de
basculement 23 monté sur la chape, le bloc 24 peut être dégagé de la barre
tubulaire et déplacé sur la barre tubulaire pour occuper n'importe quelle
5 position désirée. En relâchant la pression sur le levier de basculement 23,
la chape de verrouillage 9 est poussée vers le bas par l'action du ressort
pour se placer contre la barre 10 et le bloc 24 est donc retenu dans la position
désirée sur la barre. La barre tubulaire 10 peut être prolongée à ses extré-
mités par des barres de raccordement 12 qui, par une articulation 11, permettent
10 d'agrandir l'outil pour comprimer des assemblages d'une certaine longueur.

Dans le procédé selon l'invention, les bras 13, 19 sont fixés à une pièce
intermédiaire 15 de telle manière que les bras 13, 19 soient longitudinalement
réglables et que la pièce intermédiaire 15 soit reliée à au moins un dispositif
de maintien 5 que l'on peut éventuellement faire adhérer à la couche sous-
15 jacente 1.

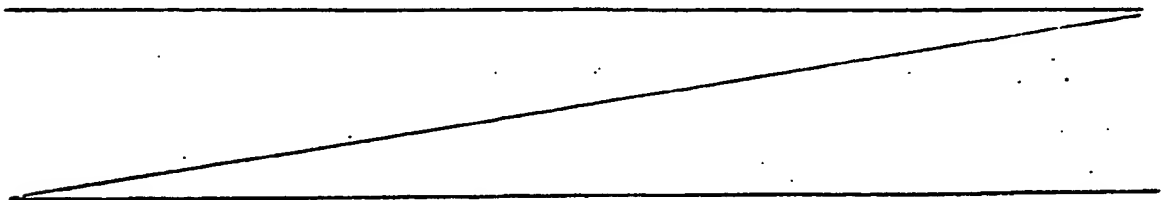
Une fois la barre 10 fixée, la pièce intermédiaire 15 peut être
montée sur la barre 10 à l'endroit désiré grâce aux ensembles
coulissants utilisés.

La pièce intermédiaire 15 est déplaçable télescopiquement au moyen
20 d'une longueur déplaçable de barre tubulaire 18, et une fente 16
et une vis 17 passant à travers elle permet un assemblage fixe
de la longueur désirée.

A une extrémité 18 de la pièce intermédiaire est monté un bras 19
pourvu d'un filetage extérieur sur toute sa longueur.

25 Ceci permet pour partie un déplacement dans un verrouillage 7 à
bille du type précité et pour partie un réglage en faisant tourner
le bras dans un écrou. A l'extrémité du bras se trouve un tampon
presseur 20 qui, par l'intermédiaire d'une rotule, réalise un
contact plan contre la tôle 2.

30 Afin d'appuyer avec la force nécessaire est fixé à l'autre extrémité
de la pièce intermédiaire 15 un second bras 13 déplaçable de la
même manière dans un verrouillage 7 à bille. A son pied est monté un tampon en



caoutchouc 14 poussant contre la tôle 1.

De cette manière, il est possible, en faisant tourner le pied 19, de comprimer fortement le tampon 20 pour assurer la pression nécessaire sur l'assemblage collé.

- 5 Dans l'exemple représenté ne figure qu'un seul bras de compression 19 mais, en pratique, des bras de compression régulièrement répartis doivent être montés le long de tout d'assemblage collé.

- L'outil est suffisamment souple pour que, dans tous les cas qui se présentent dans les faits, il soit possible d'exercer une pression de maintien le long de l'assemblage en ce sens que, par un choix approprié de pièces de raccordement, de pièces intermédiaires et d'articulations il est toujours possible de placer des tampons
10 presseurs sur l'assemblage collé.

- La figure 4 représente un exemple de montage associant la pression de compression à un dispositif de relevage sous forme de disque à dépression qui peut maintenir la tôle 1 de telle manière que la tôle ne puisse se dé-
20 former par suite de la pression exercée par le tampon presseur 20. Ceci est particulièrement nécessaire en cas de longs assemblages, par exemple lorsqu'on munit une portière d'automobile d'un bas de portière neuf.

- Le disque releveur à dépression, tout comme les autres
25 bras, est pourvu d'une liaison longitudinalement réglable avec la pièce intermédiaire, c'est-à-dire à filetage et verrouillage à bille 26.

- Comme il ressort de ces exemples, il est toujours possible avec cet équipement d'obtenir le montage voulu
30 tout en évitant en même temps les déformations indésirables des tôles en montant un moyen de relevage approprié pour compenser la compression.

Les exemples précités ne mentionnent que des disques à dépression comme moyens de maintien, mais il entre dans le cadre de l'invention d'utiliser d'autres formes

appropriées d'adhérence telles que l'électromagnétisme et la colle thermofusible combinée à une source extérieure de chaleur.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour fixer une matière de préférence du type feuille sur une couche sous-jacente par exemple pendant le temps de séchage d'un assemblage collé de la matière et de la couche sous-jacente, caractérisé en ce qu'un bras (19) est placé au contact de la matière (2) de type feuille et le second bras (13) est placé au contact de la couche sous-jacente (1), les bras (13, 19) étant fixés de manière amovible sur la couche sous-jacente (1).
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bras (13, 19) sont fixés à une pièce intermédiaire (15) de telle manière que les bras (13, 19) soit longitudinalement réglables et que la pièce intermédiaire (15) soit reliée à au moins un dispositif de maintien (5) que l'on peut éventuellement faire adhérer à la couche sous-jacente (1).
3. Moyen pour mettre en oeuvre le procédé selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le dispositif de maintien (5) est constitué d'un disque à dépression à l'intérieur duquel on peut faire le vide pour qu'il adhère à la couche sous-jacente (1).
4. Moyen pour mettre en oeuvre le procédé selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les bras (13, 19) sont pourvus d'une tête d'un type globalement connu pour coopérer avec une bille (26) disposée dans un manchon de verrouillage (7) où la bille (26) peut être pour partie retenue dans une gorge et pour partie libérée pour le déplacement des bras (13, 19).

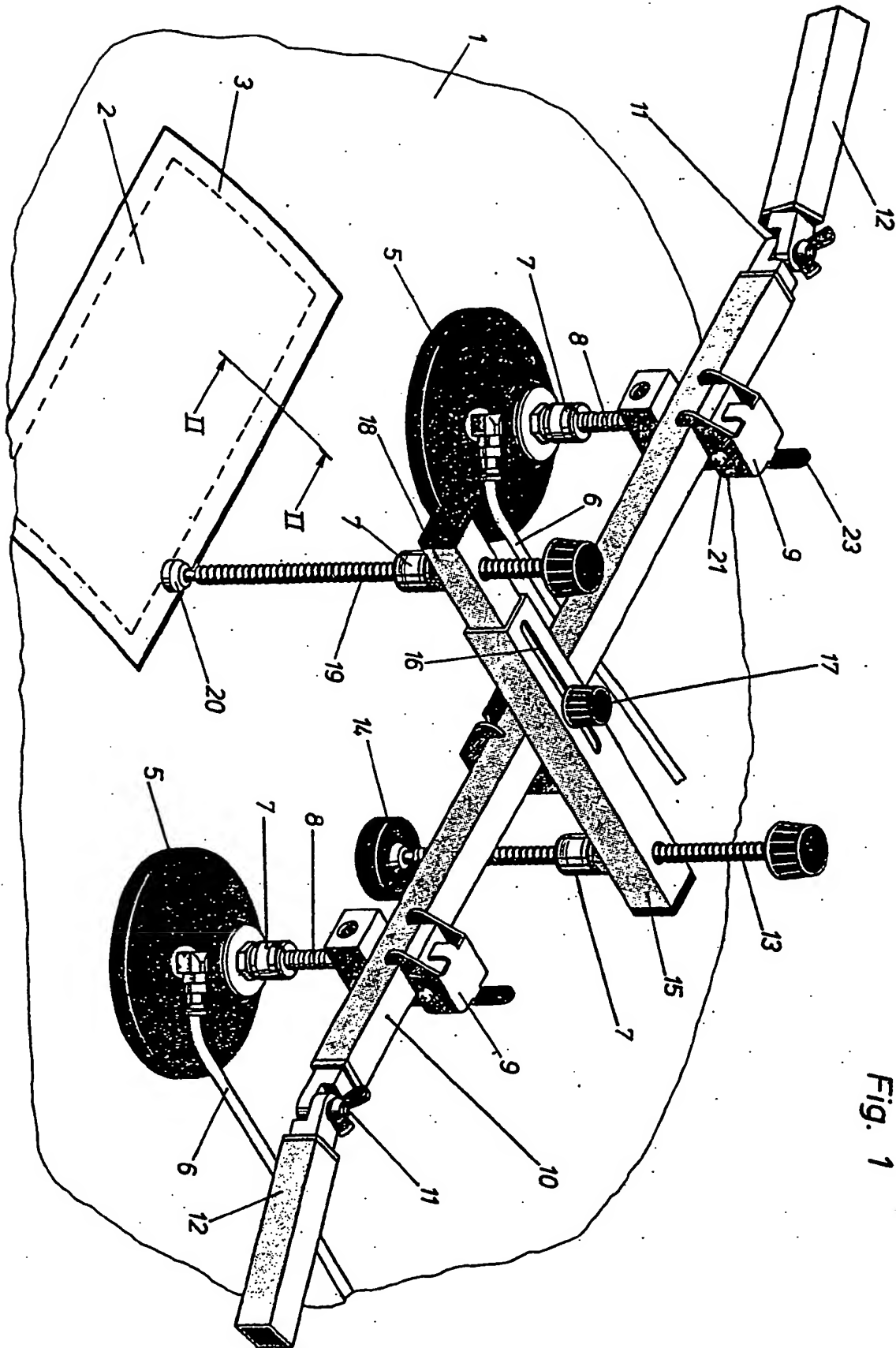
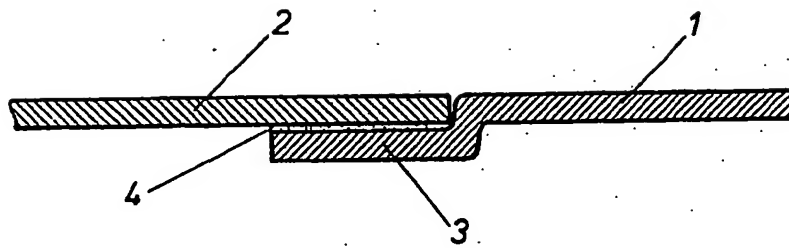


Fig. 1

*Fig. 2*

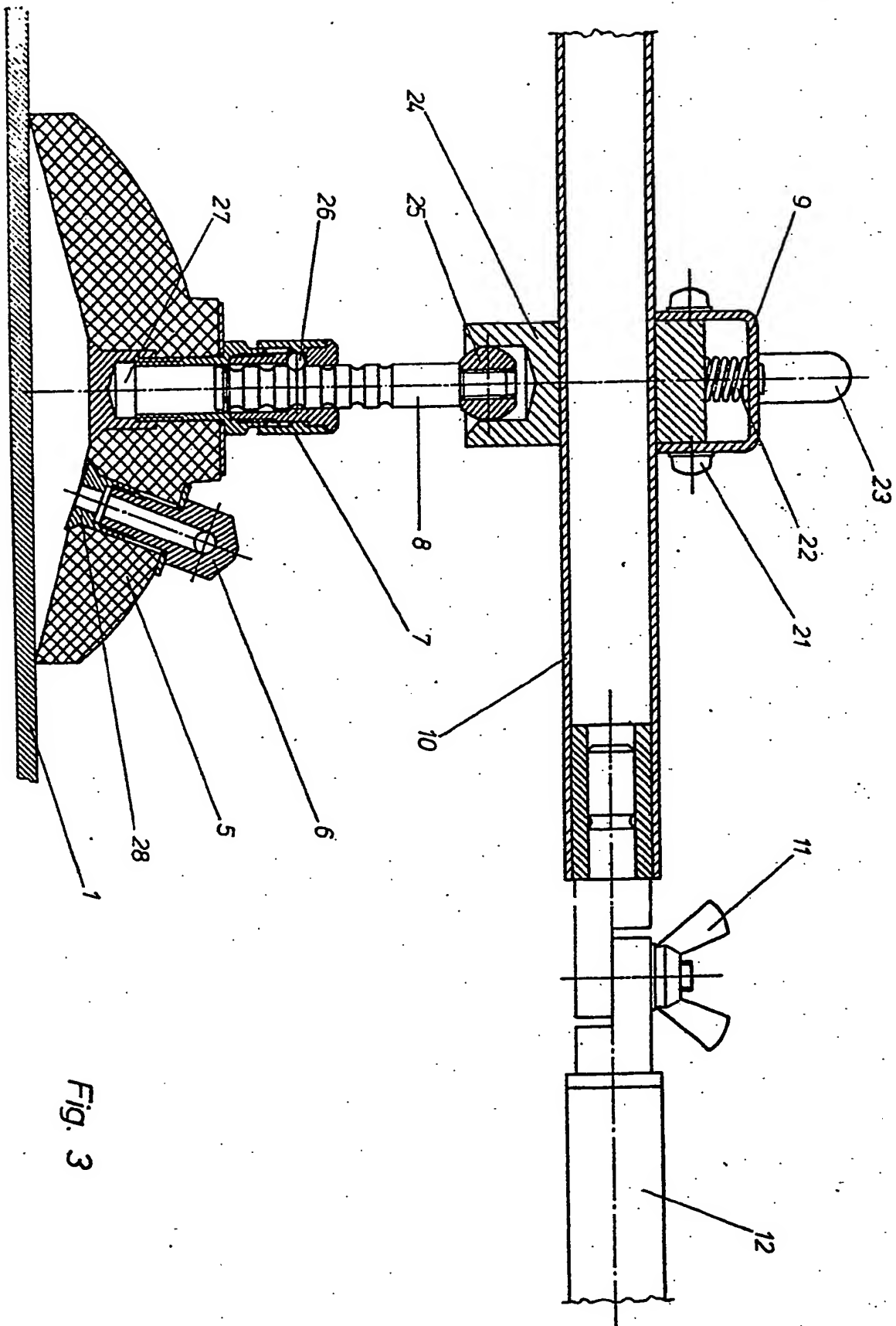
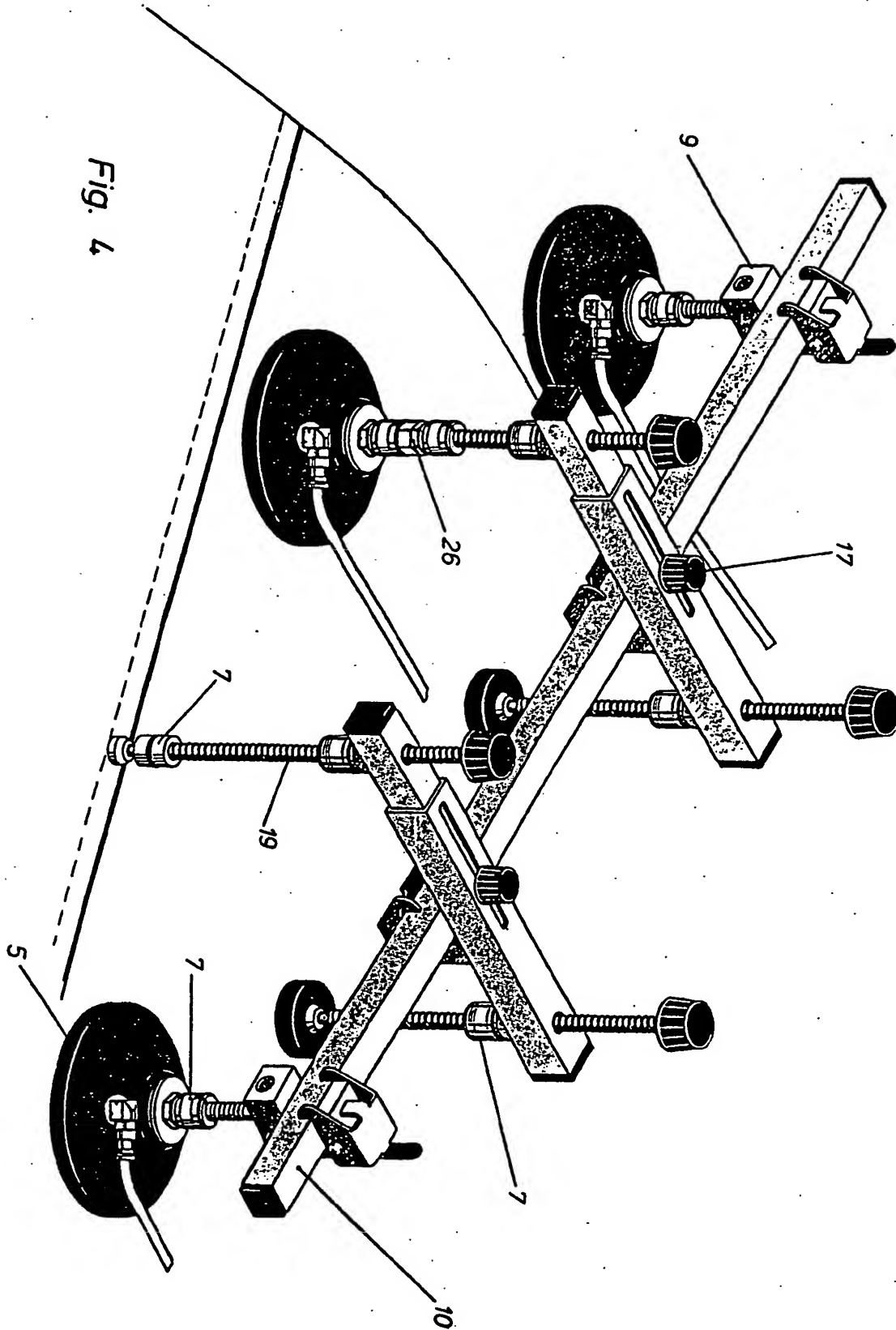


Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.